

N° 163
25 MAI 1932
1 fr.

Sommaire :

Dans ce numéro :
UN BON **remboursable de UN FRANC.**

pour faire une cabane démontable

A NOS LECTEURS

Pour répondre aux nombreuses demandes qui nous sont journellement adressées, voici la liste complète des constructions illustrées par une double page et munies de toutes les cotes nécessaires, parues dans *Je fais tout*, du n° 100 au n° 156. Ces numéros peuvent être envoyés franco sur demande contre la somme de 1 franc par numéro.

BIBLIOGRAPHIE

L'AVIATION COMMERCIALE EN FRANCE, par Claude Bouilloux-Lafont.

Dans ce livre en style clair, l'auteur, en conservant une très grande impartialité, nous trace un tableau scrupuleux et exact de l'aviation commerciale française depuis ses origines à nos jours ; une documentation très fournie et bien ordonnée est à la base de ce travail ; elle en fait un ouvrage pratique et complet dans lequel le lecteur pourra trouver le complément d'une documentation qu'il recherche.

Voici les principales matières traitées dans cet ouvrage : Pages d'histoire — Adaptation de l'aviation commerciale française à la vie économique — Etude comparée de dix ans de politique aérienne — Sécurité et régularité — L'industrie de la construction — L'industrie de la poste — Industries dérivées — L'aviation de tourisme — L'hydravion gros porteur, moyen de transport de l'avenir — Graphiques et tableaux, matériel des compagnies, etc.

Prix franco : 16 fr. 50.

Vivien, éditeur, 48, rue des Ecoles, Paris (5e).

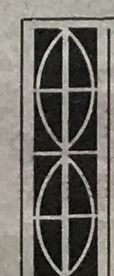


La ligne : 4 frs. - Payables pour les lecteurs : 2 frs en espèces et 2 frs en bons détachables.

UTILISEZ nos bons remboursables

Nous rappelons que nous pouvons toujours envoyer à nos lecteurs, contre 10 bons de 1 franc, détachés dans 10 numéros successifs du journal, un bon de réduction de 10 francs valable sur un achat de 50 francs effectué à la *Quincaillerie Centrale, 24, rue des Martyrs, à Paris*.

Ces bons peuvent également être utilisés pour différents autres achats (voir n° 152)



Les lecteurs qui désirent se procurer la collection de la deuxième année de " JE FAIS TOUT " peuvent demander cette

COLLECTION RELIÉE

comprenant 52 numéros,

à nos bureaux, au prix exceptionnel de 35 francs franco.

N° 163
25 Mai 1932

BUREAUX :
13, rue d'Enghien, Paris (Xe)
PUBLICITÉ :
AGENCE FRANÇAISE D'ANNONCES
35, rue des Petits-Champs, Paris
OFFICE DE PUBLICITÉ :
118, avenue des Champs-Élysées, Paris
Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus

Je fais tout

REVUE HEBDOMADAIRE DES MÉTIERS

Prix :
Le numéro : 1 franc

ABONNEMENTS
FRANCE ET COLONIES :
Un an ... ... 45 fr.
Six mois ... ... 24 fr.
ÉTRANGER :
Un an ... ... 58 et 65 fr.
Six mois ... ... 30 et 35 fr.
(selon les pays)

LE TRAVAIL DU BOIS

UNE CABANE DÉMONTABLE AVEC PLANCHER AMOVIBLE
FORME UN CHARMANT PETIT CABINET DE TRAVAIL POUR LE JARDIN

Voici une cabane solide, pratique et qui, peinte, sera un bijou dans le jardin. Elle a une fenêtre à vitraux, une couverture en tôle ondulée, que l'on pourra peindre aussi. Si un éclairage électrique d'une lampe y est adjoint, ainsi qu'un chauffage par radiateur également électrique, ce sera parfait. On pourra s'y tenir été et hiver. Un radiateur électrique de 300 watts sera trop puissant l'hiver pour chauffer un aussi petit cube d'air : il faudra ne donner le courant que de temps en temps.

L'ossature de la cabane est faite de six montants de bois verticaux (chevrons). On les voit sur le dessin *A*, qui représente la cabane vue sur le côté. Il y a trois montants sur le côté droit et, évidemment, trois montants sur le côté gauche. Si l'on regarde le dessin *B*, qui montre la cabane de face, on voit un septième montant vertical qui sert d'appui à la porte.

En bas et en haut de ces montants et faisant le tour de la cabane, il y a douze morceaux de bois, six en bas et six en haut. En haut, ils sont posés sur les piliers verticaux, et, en bas, ils sont placés entre ces piliers. Il y a, à tous les angles des six poteaux principaux et des bois horizontaux des équerres de 0 m. 20. Il y a donc à certains poteaux, ceux du centre, trois de ces équerres en haut et trois équerres en bas. Aux coins, il y en a deux en haut et deux en bas.

Afin que la cabane soit démontable, il ne faut pas visser ces équerres principales sur les montants, mais les fixer à l'aide de boulons de 10 centimètres qui traverseront le bois des montants ou traverses et passeront dans les trous des équerres où se mettront les écrous garnis d'une rondelle de serrage chacun. Evidemment, les trous des équerres achetées dans le commerce seront trop petits. Il faudra les agrandir à la machine à percer. Il faudra même, pour certaines équerres, percer d'autres trous, afin que les boulons, garnissant deux ou trois équerres au même endroit du bois, ne se rencontrent pas dans la traversée des montants de bois.

Des équerres plus petites, de 10 centimètres, sont aux angles secondaires du montant soutien de la porte.

Une rangée de traverses secondaires encore fait le tour de la cabane à mi-hauteur ; elles sont également munies aux angles d'équerres de 10 centimètres. Une de ces traverses est plus basse que les autres : c'est celle qui supporte les vitres de la baie.

Au-dessus de chacune des traverses du haut de cette ossature, des entraits, si l'on aime mieux, et perpendiculairement est une pièce de bois verticale formant poinçon. On en voit une au sommet de la figure *B*. Deux équerres de 8 maintiennent chaque poinçon au-dessus de sa traverse et, de plus, il y a un petit fer plat droit de 14, un seul par poinçon.

Le haut de chacun des trois poinçons est aminci, et deux longues traverses de bois de 1 centimètre et demi à 2 centimètres d'épaisseur vont d'un bout à l'autre du faîtage ; elles sont vissées sur les poinçons.

La couverture de tôle ondulée, que l'on fera couper à la demande, est vissée sur les traverses ci-dessus et sur le haut de l'ossature. On perce les trous nécessaires dans la tôle et l'on garnit les vis d'une rondelle de plomb, que les vis écrasent un peu. Cela empêche les fuites d'eau.

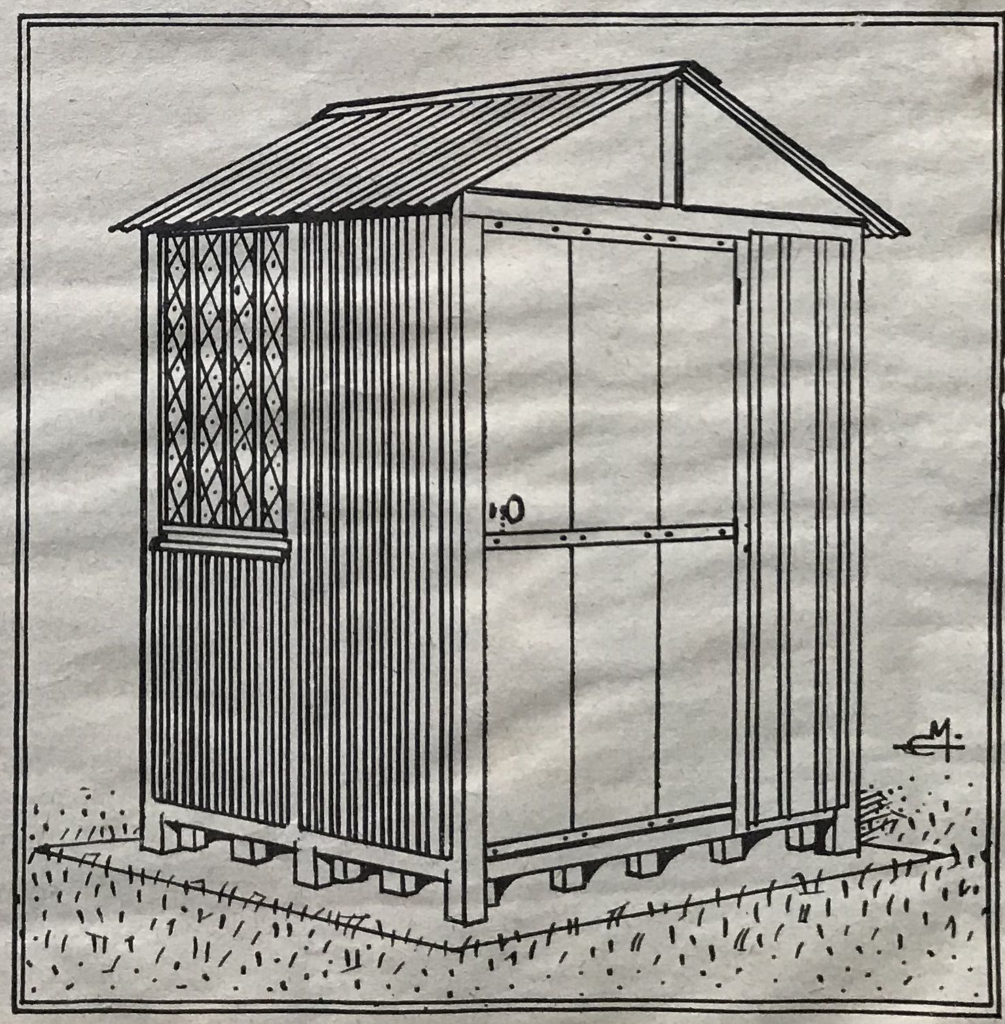
Au faîte de la cabane, couvrant un peu les feuilles de tôle ondulée, doit être mise une bande de zinc pliée en équerre : le faîtage. On le fixe, en haut du poinçon, par des vis, également garnies de rondelles de plomb.

La porte de la cabane est faite de trois planches réunies et tenues par des fers plats de 3 ou 4 millimètres d'épaisseur. Il y a trois paumelles sur la porte et sur le montant vertical à droite de la porte. Cette dernière vient buter à gauche, en se fermant, contre un long fer cornière, vissé sur le poteau vertical d'angle (voir la coupe *C*). Mettre serrure et bouton de porte.

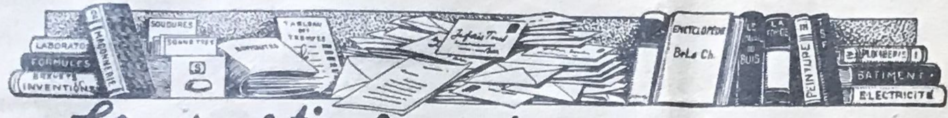
La baie vitrée est munie de deux fers cornières et de trois fers à *T* pénétrant légèrement, à leurs extrémités, dans les poutrelles horizontales qui les supportent (voir fig. *B*). Les vitres seront coupées à la demande, mastiquées et garnies de papier-vitrail. La cabane est garnie tout autour de voliges vissées, puis de couvre-joints (voir *A*, *B*, puis coupe *C*).

Le plancher (fig. *D*, où l'on en voit une moitié dans le sens de la longueur, coupe

(Lire la suite page 100.)



VUE D'ENSEMBLE DE LA CABANE TERMINÉE.



Les questions qu'on nous pose

LES DIFFÉRENTS DISPOSITIFS D'ATTACHE DES COUVERTURES EN TOLE ONDULEE

Nous n'étudierons, ici, que les systèmes permettant de fixer les tôles sur la charpente. On voit qu'on peut employer un assez grand nombre de dispositifs différents. Le plus simple de tous consiste en une vis qui traverse la tôle ondulée en une partie en relief et non dans un creux. La vis vient se fixer dans la panne. On a pu supprimer chevrons et lattis, la tôle ondulée ayant la rigidité et la légèreté suffisantes pour ne pas être soutenue dans sa longueur entre les pannes. Afin d'obtenir l'étanchéité au point où passe la tige de la vis de fixation, on interpose entre la tôle et la tête de vis une rondelle de plomb.

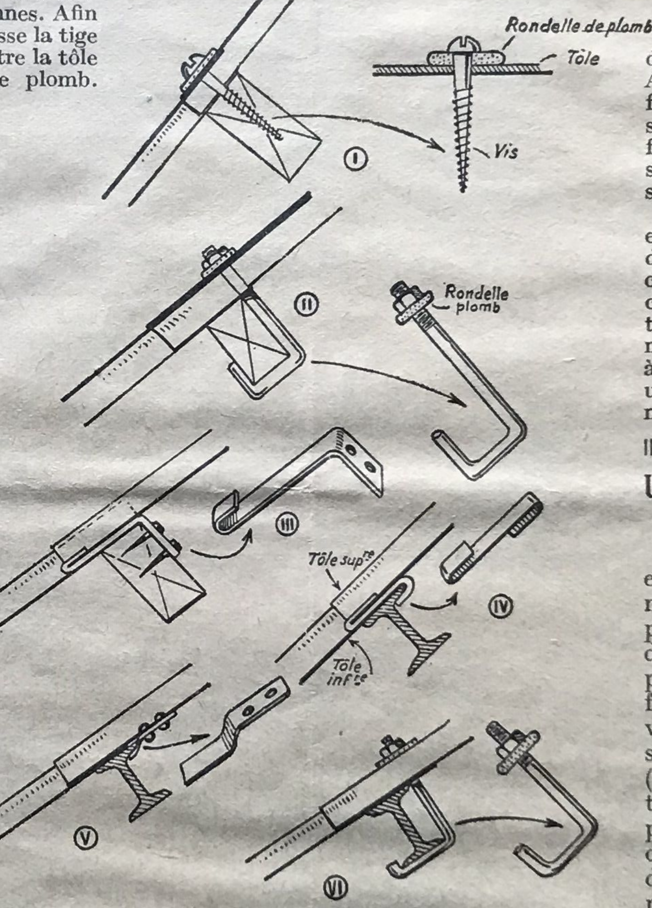
Si on ne veut pas que la vis vienne s'enfoncer dans le bois, on utilisera un crochet comme celui qui est figuré au croquis II. Il vient prendre la panne par en dessous. Le crochet se termine en pas de vis, et on le serre avec un écrou ordinaire, sous lequel on place, comme précédemment, une rondelle de plomb.

Un troisième procédé consiste à employer des crochets qui sont vissés sur la panne ou cloués et qui soutiennent le bas de la tôle supérieure. La tôle inférieure passe sous l'autre tôle et sous le crochet, qui se trouve entre les deux. Elle s'appuie sur la panne.

Avec les pannes métalliques (et ce sera très souvent le cas si on emploie de la couverture en tôle ondulée), on utilise un crochet analogue qui, au lieu d'être cloué sur la panne, y est simplement suspendu. Ce crochet a la forme d'un S. Il soutient aussi le bas de la tôle supérieure, et la tôle inférieure passe entre lui et la panne.

On simplifie le montage avec le procédé indiqué en V. Le crochet d'attache de la tôle est tout simplement rivé sur celle-ci, et il vient s'appuyer sur la panne. Le grand avantage est que les deux tôles successives sont bien appliquées l'une sur l'autre, sans que la présence d'un crochet produise d'intervalle entre elles.

Enfin, en VI, on retrouve le procédé indiqué en II pour les pannes en bois : à savoir, un crochet venant se fixer sous la panne et serré au moyen d'un écrou extérieur avec interposition d'une rondelle de plomb pour protéger la tôle et assurer l'étanchéité.



POUR CONSERVER LES ŒUFS PAR L'EAU DE CHAUX

Pour conserver des œufs par le procédé dit « à l'eau de chaux », il est indispensable de s'assurer, par un mirage pratique, si, par l'aspect intérieur, le jaune est bien fixé au centre, le blanc très clair, la chambre à air presque nulle. A cet examen, on rejettera les œufs dont le blanc paraîtra trouble.

Il n'est pas donné à tout le monde de savoir mirer les œufs. Aux Halles, les mireurs de profession sont fixés en une seconde sur la qualité de l'œuf. Nous qui n'avons pas cette habileté, nous procéderons d'une autre façon, un peu plus longue et plus compliquée, mais qui donnera le même résultat.

Le soir, à la lumière, placez-vous devant une bougie allumée et regardez l'œuf par transparence. Si l'œil ne s'habitue pas suffisamment à cet examen, préparez un petit rouleau de carton dont vous teindrez l'intérieur en noir, avec un peu d'encre de Chine, et dont vous fixerez le cylindre avec un peu de colle forte.

L'œuf d'un côté, tenu bien perpendiculairement, et l'œil de l'autre, vous serez renseigné sur la fraîcheur sans hésitation possible.

Pour la conservation, presque tous les procédés scientifiques, de même que les formules empiriques, n'ont donné que des résultats imparfaits. Nous n'en retiendrons que la conservation à l'eau de chaux et celle au silicate de potasse, non pas par un procédé industriel, mais telle qu'on peut la pratiquer chez soi.

Dans 10 litres d'eau, mettez 1 kilo de chaux vive ; remuez le liquide avec un bâton et laissez-le reposer pendant vingt-quatre heures. Vous obtenez ainsi une eau de chaux claire, le dépôt que vous n'utilisez pas restant au fond du vase.

Prenez des pots en grès ou des récipients en bois, dans lesquels vous placerez vos œufs, après les avoir lavés à l'eau froide bouillie. Rangez-les debout, la pointe en bas. La première rangée seule demande du soin à établir, les autres s'adaptant dans les espaces vides. Versez dessus l'eau de chaux claire : tous les œufs doivent baigner dans le liquide. Il se formera un enduit calcaire sur les coquilles. Vous retirerez les œufs au moment de les utiliser, un à un, et sans déranger ceux qui resteront. Ils seront excellents jusqu'au dernier.

Pour remettre à neuf un chapeau de paille

Il existe, pour le nettoyage des chapeaux de paille, de très nombreuses recettes, dont la plupart ne donnent qu'un résultat très momentané. Deux me paraissent excellentes.

On doit toujours commencer par découdre le ruban du chapeau et le cuir de la coiffe, ainsi que cette coiffe s'il y en a une, puis on enlève toute la poussière avec une brosse. Ces premiers préparatifs sont indispensables.

Voici d'abord la méthode de nettoyage employée par les chapeliers en Angleterre : elle donne au chapeau une véritable remise à neuf ; elle n'a que le tort de nécessiter deux préparations distinctes.

La première préparation se compose de : hyposulfite de soude, 10 parties en poids ; glycérine, 5 parties ; alcool à 90°, 10 parties ; eau de pluie, 75 parties.

Pour la deuxième, on mélange : acide citrique, 2 parties ; alcool à 90°, 10 parties ; eau de pluie, 88 parties.

Les préparations étant prêtes, procédez de la manière suivante :

Epongez le chapeau avec la préparation n° 1 et mettez-le, durant vingt-quatre heures, dans un endroit humide, à la cave, par exemple. Alors, appliquez la solution n° 2 de la même façon. Terminez par un léger coup de fer tiède sous un linge. Si le chapeau était très sale, il faudrait tout d'abord le nettoyer à l'eau de savon et le rincer : ce n'est qu'après l'avoir fait sécher que l'on appliquerait cette méthode.

La deuxième recette consiste, après avoir enlevé le ruban et la coiffe, à battre un jaune d'œuf avec de la fleur de soufre ; trempez dans ce mélange une brosse à ongles et frottez le chapeau, que vous tiendrez à plat sur une table, avec la brosse imbibée de cette pâte qui ne devra pas être trop épaisse. Laissez sécher à l'air et à l'ombre, puis enlevez le soufre avec une brosse sèche, rude et bien propre. Vous n'aurez plus qu'à replacer le ruban et la coiffe.

Une cabane démontable avec plancher amovible forme un charmant petit cabinet de travail

(Suite de la page 99.)

en *E*), est fait de chevrons découpés, de même épaisseur que les montants, puis de planches vissées solidement sur les côtés des dits chevrons. Cela est montré sur la partie basse de la figure *D*. Des voliges formant le plancher proprement dit sont vissées sur ce premier ensemble. Cela ressemble alors à la partie haute de la figure *D* (coupe en *E*). Il y a donc deux planchers terminés ainsi, lesquels doivent s'encastrer parfaitement dans les deux surfaces libres de la base de la cabane. Il faut que les bois de base du plancher reposent, ainsi que les montants de la cabane elle-même, sur une surface bien unie, cimentée, par exemple, ou que des pierres plates ou briques soient mises bien à même hauteur, de façon que tous les chevrons viennent se poser dessus sur un même plan horizontal. Le poids d'une ou deux personnes sur ce plancher amovible ne fatiguera nullement la cabane.

Il reste à fermer quatre surfaces libres : les quatre triangles rectangles qui donnent sur l'extérieur de la cabane et qui se trouvent sous le toit de chaque côté des poinçons extérieurs. Quatre surfaces de zinc ou de planche mince suffiront. On les vissera sur les poinçons et sur les entraits.

Dans la cabane, il existe encore des petits jours entre les ondulations de la tôle et les traverses supérieures. Des bandes de bois mince profilées selon ces ondulations, dont elles épouseront bien la forme, seront vissées sur les traverses horizontales en haut, et la fermeture sera complète.

On peindra la cabane extérieurement et intérieurement à la peinture laquée, de cette manière au moins intérieurement. Une petite table de travail, une chaise, quelques tableaux, et nous aurons la reine des cabanes.

MONNIER.



LA MENUISERIE

QUELQUES RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES SUR LE FAUTEUIL DONT LE MODÈLE A PARU DANS LE NUMÉRO 151 DE « JE FAIS TOUT »

Plusieurs demandes de renseignements nous étant parvenues au sujet du fauteuil de bureau décrit dans le n° 151, voici les réponses que nous pouvons faire :

Représentation du dossier dans ses diverses parties

On nous fait remarquer que, le dossier étant très légèrement renversé en arrière, ainsi que les montants de dossier, le bord des lames de dossier ne peut pas être absolument vertical, ainsi qu'il est indiqué dans les figures 13 et 14, mais s'écarter un peu de la verticale, dans le sens ascendant. Ce qui est exact. On nous demande aussi d'indiquer la pente.

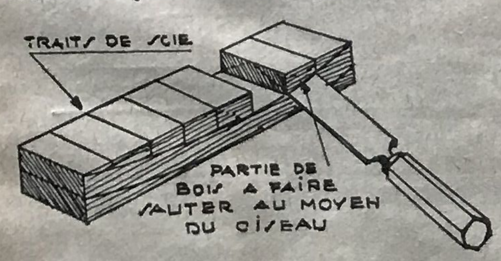
Mais si, en effet, le dessin devait figurer une certaine obliquité du bout de la lame, nous préférons avoir adopté ce mode de représentation ; car, l'inclinaison étant très faible, la représentation exacte aurait été extrêmement difficile à réaliser, donc à lire.

CHANTOURNEMENT VERTICAL

Une pièce de faible épaisseur est posée à plat et chantournée verticalement.

Quant à indiquer l'angle, il n'en est pas question ; il ne s'agit pas, ici, d'ajustage métallique que l'on peut faire au dixième de millimètre. Voici donc comment on procédera :

La projection 13, par exemple, représente le débit de la lame de dossier. Il faudra tenir compte de l'inclinaison, ou renvers, et faire la coupe nécessaire. A cet effet, on appliquera la lame contre le montant de dossier, une fois que la ceinture de siège aura été assemblée, et, à ce moment, on saura, avec la plus grande précision, quelle est l'inclinaison qui doit être donnée au joint d'assemblage.



Si le découpage direct est trop difficile, on donne des traits de scie, et on fait sauter les éléments au ciseau.

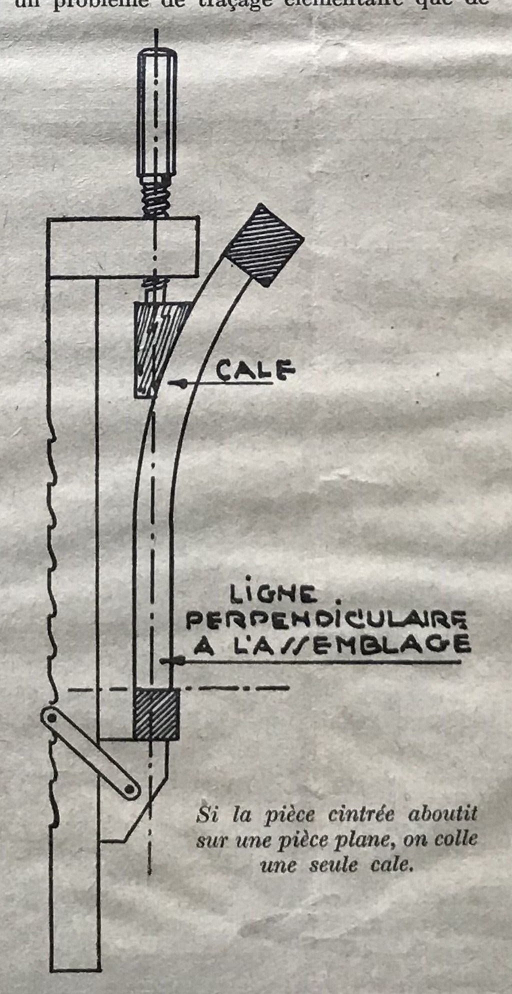
De même pour le dossier. Ici, la question se complique du fait suivant : la courbure est la même en haut et en bas de la lame, mais le centre de courbure est déplacé pour donner l'inclinaison voulue. Si on se reporte aux projections, on verra que le déplacement du centre est de 2 centimètres environ. La courbe du bas de la lame de dossier rejoint ainsi, en projection, la courbe du haut de la lame, sur le côté, un peu au-dessous de la flèche marquant le *rayon 26 centimètres*.

Découpage des parties cintrées

Les explications que nous allons donner sont d'intérêt général et s'appliquent à n'importe quelle pièce de bois, aussi bien qu'à celle qui est employée pour ce fauteuil.

On découpe à la scie à chantourner, en coupant verticalement si l'épaisseur n'est pas trop grande ; quand l'épaisseur est forte, on coupe horizontalement.

Il ne faut pas prendre ces mots dans le sens absolu ; en effet, en raison, par exemple, du renvers des lames de dossier, la ligne de sciage n'est pas absolument verticale. C'est un problème de traçage élémentaire que de décaler la courbe de découpage sur les deux faces opposées du bois.



Si la pièce cintrée aboutit sur une pièce plane, on colle une seule cale.

En résumé, quand on découpe horizontalement, comme il est figuré sur le dessin :

1° Le morceau de bois est serré verticalement dans la presse d'établi ;

2° La scie doit être en très bon état ;

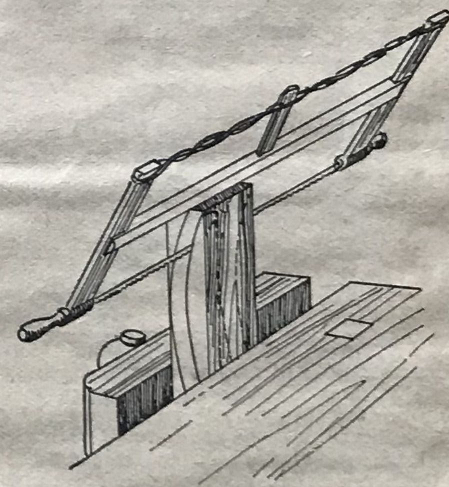
3° Le cintre doit être tracé d'avance, au moyen d'un calibre, sur les deux faces, de manière à pouvoir suivre le progrès du sciage ;

4° Les irrégularités de sciage seront retouchées à la râpe.

Quand le travail est trop difficile à exécuter ainsi (dureté du bois, irrégularités, etc.), on donne des traits de scie parallèles assez rapprochés ; on fait sauter au ciseau les parties comprises entre ces traits de scie et on termine à la râpe.

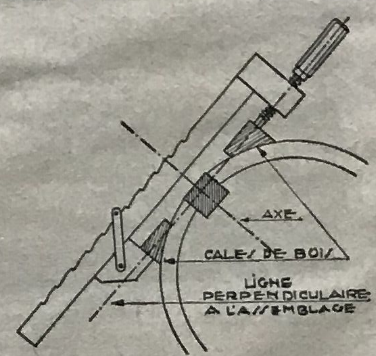
Collage des parties cintrées

Ceci est encore d'un grand intérêt général. Si on veut obtenir un bon résultat, il faut que le serrage soit perpendiculaire à l'axe d'assemblage, ce qui est logique. Pour cela, on prépare des cales de peuplier que l'on ajuste sur le cintre, dont elles doivent suivre la courbure ; on les colle alors sur cette partie cintée. Quand le collage de la cale est complet, cette cale sert de butée pour les mâchoires de la presse ou du serre-joint, que l'on place comme il est indiqué sur le dessin. Il est alors facile de coller la traverse sur le pied en assurant le meilleur serrage.

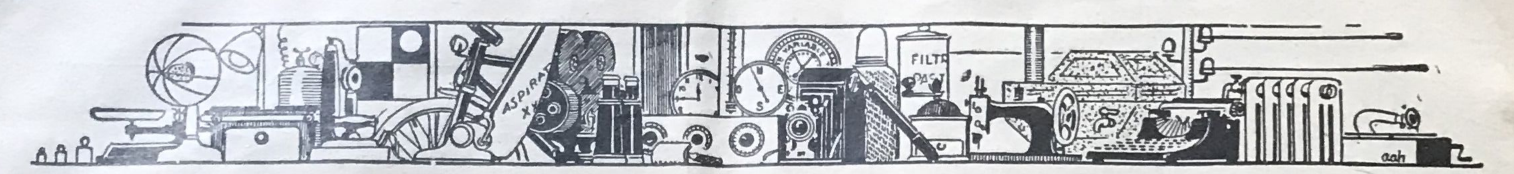


Une pièce épaisse est maintenue verticale et sciée horizontalement : on surveille le découpage du cintre, grâce aux tracés d'épaisseur faits sur les deux faces.

Quand l'assemblage est sec, on enlève la presse, puis on mouille le joint de collage



Le serrage de pièces cintrées sur le pied se fait en collant, au préalable, des cales en tilleul sur le cintre. On serre les cales entre des mâchoires de presse ou de serre-joint.



NOTRE CONCOURS DU JOUET MÉCANIQUE

UN CARGO A PROPULSION ELECTRIQUE

Le cargo à propulsion électrique qu'a réalisé M. Bloch présente la particularité intéressante de pouvoir être établi par un amateur. La coque est en zinc de 4/10. Elle est constituée au moyen de bandes qui sont découpées et soudées.

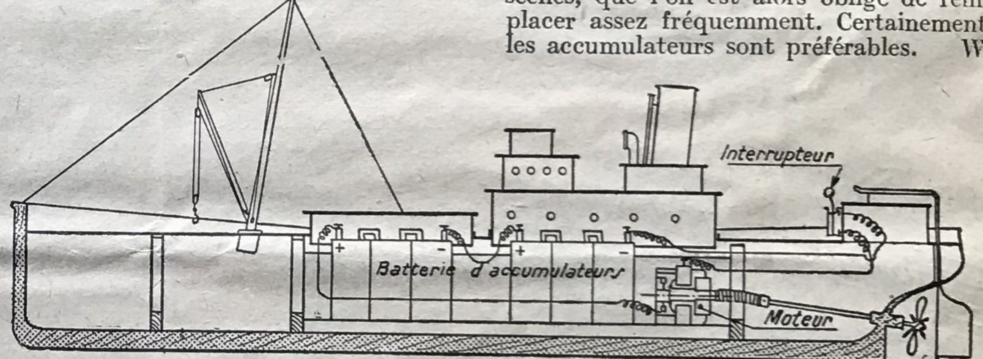
La longueur totale est de 190 centimètres ; la largeur, 12 centimètres, et la hauteur, 14 centimètres. L'intérieur est raidi au moyen de membrures en bois. Le pont est constitué par du contre-plaqué découpé et cloué.

L'agencement de la partie motrice est constitué par un petit moteur électrique série, fonctionnant au moyen d'une batterie d'accumulateurs de 12 volts ou de deux batteries de 6 volts mises en tension. La consommation du moteur est de 5/10 d'ampère. Par conséquent, avec une capacité de batterie de 3 ampères-heure, on peut avoir six heures de marche sans recharge, et les accumulateurs ne sont pas très encombrants. On peut naturellement remplacer ces accumulateurs par des piles sèches, si on le désire, et cela ne présente, bien entendu, aucun inconvénient.

Le moteur est relié, au moyen d'un flexible, à un arbre incliné qui se termine par une hélice à quatre pales. Le flexible peut être remplacé par un joint élastique, et, naturellement, le passage de l'arbre est rendu étanche au moyen d'un presse-étoupe.

Sur la cabine arrière est posé un interrupteur placé près du gouvernail, qui permet la mise en marche, soit à la main, soit, du bord de la pièce d'eau, au moyen d'un bâton suffisamment long.

Les accumulateurs se trouvent dissimulés par les superstructures, et celles-ci peuvent s'enlever facilement, de manière à permettre la visite ou l'enlèvement des accumulateurs pour les mettre en recharge. Même disposition s'il s'agit de piles sèches, que l'on est alors obligé de remplacer assez fréquemment. Certainement les accumulateurs sont préférables. W



Vue en coupe du cargo à propulsion électrique, avec batteries et moteur.

Quelques renseignements complémentaires sur le fauteuil dont le modèle a paru dans le numéro 151 de "Je fais tout"

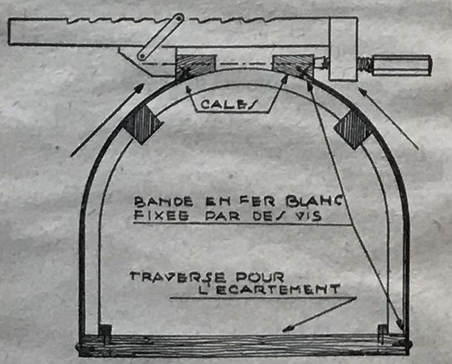
(Suite de la page 101.)

de la cale sur le cintre avec de l'alcool en quantité juste suffisante pour dissoudre la colle. Avec un ciseau, en procédant soigneusement, on peut alors faire sauter la cale sans provoquer d'éclats.

C'est une technique qu'il est indispensable de connaître, et nous sommes heureux de trouver ici l'occasion d'en donner la description à propos d'un fauteuil décrit dans un précédent numéro.

Cas particulier de la ceinture de siège

Pour le serrage de la ceinture de siège sur les pieds, dans le cas de ce fauteuil, on peut avoir recours au procédé suivant : le fond de la ceinture de siège est complété par une barre d'écartement placée sur le devant et munie de deux tasseaux formant butées pour empêcher les côtés de se rapprocher. on visse, aux deux bouts de la barre, des bandes de fer-blanc, qui sont également vissées dans deux cales découpées selon la forme des cintres. Les deux cales sont alors prises et serrées dans



Une traverse maintient l'écartement ; le serrage se fait au moyen de bandes de fer-blanc vissées sur la traverse et sur les cales.

les mâchoires d'une presse ou d'un serre-joint. Il suffit de regarder la figure ci-dessus pour constater que l'on exerce ainsi un serrage énergique et régulier sur tout le pourtour de la ceinture de siège, malgré sa forme courbe.

Pour les pieds de devant, on utilisera le système de la cale collée, indiqué en figure 5, la seconde mâchoire prenant appui sur le pied qui présente une face plane. A. F.

UN CYLINDRE MINIATURE

Le cylindre miniature que nous a envoyé M. Cérazin a été construit avec un outillage de fortune, sur le bord des routes pour ainsi dire, par un mécanicien constructeur de cylindres à vapeur lui-même.

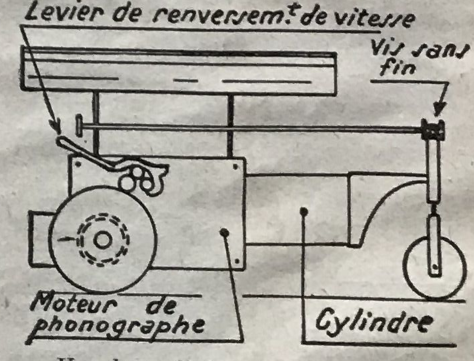
Le moteur utilisé est un petit moteur de phonographe dont le ressort sert à produire la force motrice. On a gardé l'appareil de remontage et les flasques du bâti ; le tout a été muni de pignons en acier usinés par M. Cérazin.

Un mécanisme de renversement de marche est actionné par un levier à portée de la main du conducteur. C'est le mécanisme classique qui consiste à faire intervenir un pignon, intermédiaire ou non, suivant que l'on veut réaliser la marche arrière ou rester toujours en marche avant.

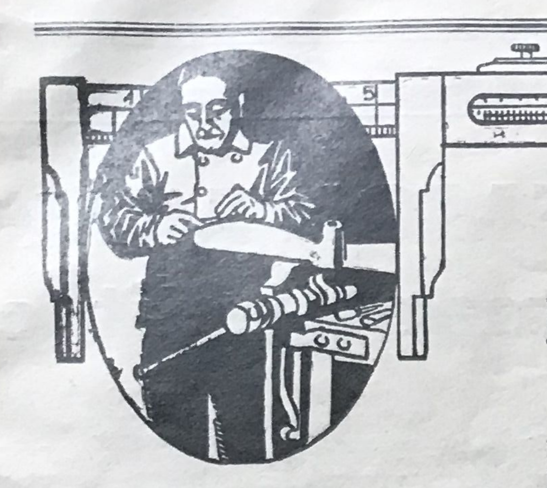
La direction est commandée par une vis sans fin à double filet, qui a été tirée dans la masse et qui commande la direction par l'intermédiaire d'une structure dentée fixée sur la broche. La marche est aussi rapide que pour une voiture automobile.

Cet appareil comporte une pièce figurant le cylindre, une roue à vent orientable ; comme dans les rouleaux habituels, les deux roues arrière sont montées sur l'axe actionné par le moteur mécanique.

Enfin, un dispositif de toiture a été représenté pour donner finalement à l'ensemble l'aspect d'un véritable cylindre qu'on utilise sur les roues et qui fonctionne aujourd'hui avec un moteur à essence. W.



Vue de profil du cylindre miniature.



L'ENSEIGNEMENT DES MÉTIERS

LE MOULAGE AU TROUSSEAU [1]

par M. le professeur VINCENT, ingénieur A. et M.

Noyaux qui ne peuvent être obtenus sur le tour. — Les noyaux pour raccords coudés en té, etc., ne peuvent être troussés sur le tour.

On construit alors une demi-boîte en bois ou en bois et plâtre (plus légère et moins coûteuse). Le noyau est serré dans la demi-boîte ; la partie supérieure, façonnée d'une manière approximative, est terminée à l'aide d'un calibre que l'on déplace en le guidant sur le bord extérieur de la boîte, chantourné parallèlement à l'axe du noyau. Pendant cette opération, il est indispensable que le calibre reste *normal* à l'axe du noyau (fig. 30).

Le moulage au trousseau proprement dit.

Un *trousseau* ou *trousse* est constitué par un arbre vertical qui peut tourner dans les coussinets d'une lourde *borne* placée dans le sol de l'atelier (fig. 29).

Sur l'arbre de la trousse se fixe un support, réglable en hauteur et disposé pour recevoir la planche à trousser de telle sorte que la face avant de la planche passe par l'axe de la trousse.

La planche à trousser est découpée suivant la *génératrice* de la pièce à obtenir. Plusieurs planches sont généralement nécessaires. Le plus souvent on utilise une planche principale complétée par des planches auxiliaires. La planche à trousser porte un chanfrein à 45 degrés, et c'est l'arête du chanfrein qui découpe la masse de sable préparée à l'avance.

Pour mouler une pièce au trousseau, on opère généralement de la manière suivante :

1° On prépare un faux modèle par troussage, complété, s'il y a lieu, par des parties accessoires en bois ;

2° On serre le châssis de dessus sur ce faux modèle ;

3° On trousse le châssis de dessous.

Moulage au trousseau d'une cuvette conique (fig. 31). — Le châssis de dessous, placé perpendiculairement à l'axe de la trousse, est rempli de sable.

On serre ensuite, dans une sorte de tour en briques, reliées par des filins, le sable nécessaire à la confection du faux modèle.

La planche à trousser est mise en place bien horizontalement et réglée pour le troussage du faux modèle. Pour déterminer le diamètre troussé, il n'est pas possible d'utiliser le compas d'épaisseur. Le modeleur construit une *jauge* ou *pige*, dont une encoche demi-circulaire s'engage sur l'arbre de la trousse. L'extrémité de la jauge doit venir en regard d'un repère *A* tracé sur la planche pour que le diamètre de la partie troussée soit exact.

Le faux modèle *a, b, c, d, e* est complété par des bossages en bois, puis le châssis de dessus est serré.

Après dégagement de la partie de dessus, on procède au troussage du châssis de dessous. On pourrait faire usage d'une seconde planche, mais il est préférable, pour n'avoir pas à refaire le réglage, de rapporter sur la planche principale une planchette qui viendra enlever une couche de sable représentant l'*épaisseur de fonte* de la cuvette.

Le moulage au trousseau permet d'obtenir, avec une grande précision, des pièces de grandes dimensions qui nécessiteraient, sans cela, des modèles coûteux et fragiles. On peut même, à l'aide de parties de modèles, de calibres, de boîtes à noyaux, peu coûteux à établir, obtenir, par troussage, des pièces de formes très diverses : poulies, volants, roues d'engrenages, etc.

M. VINCENT,
Ingénieur A. et M.

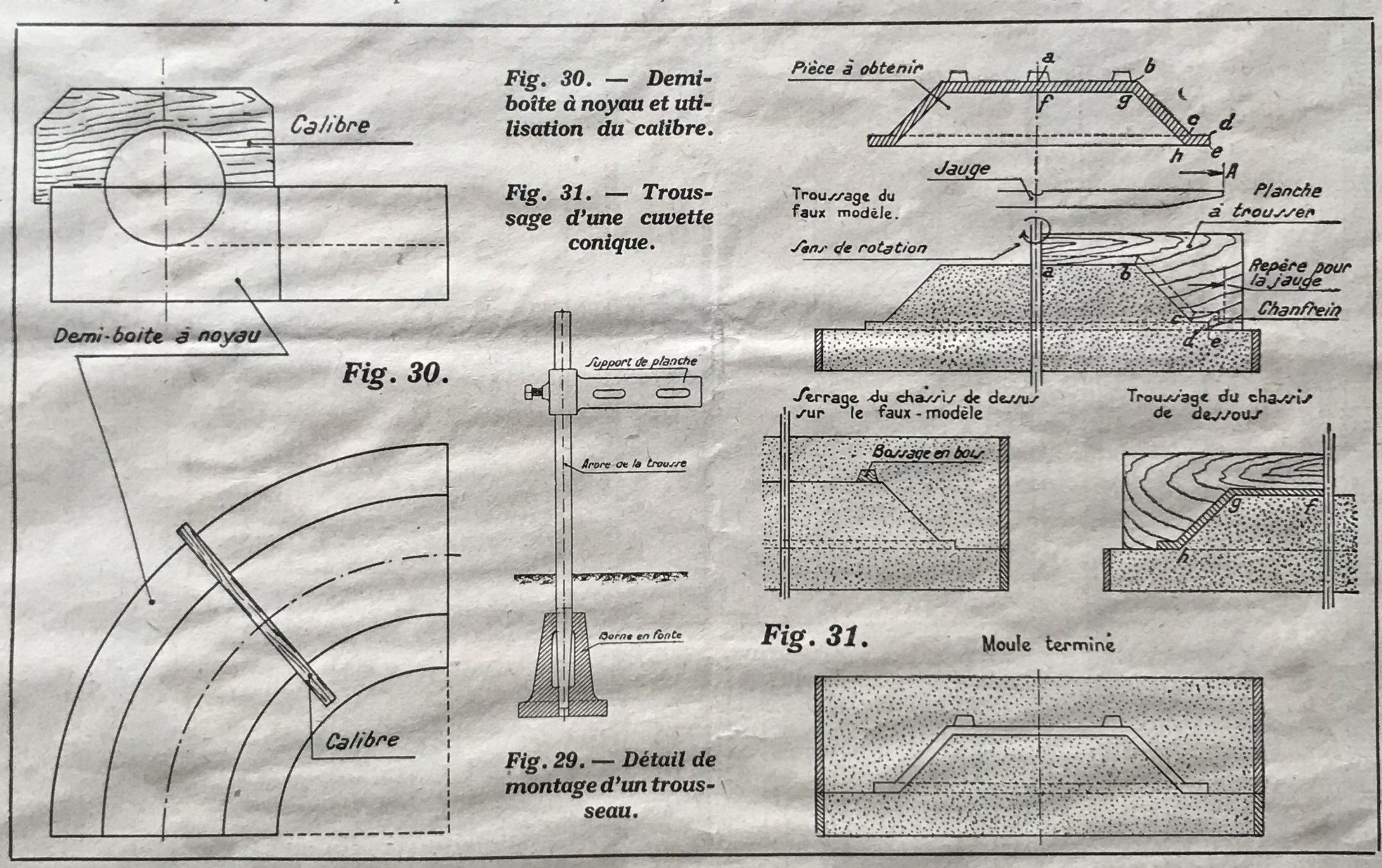


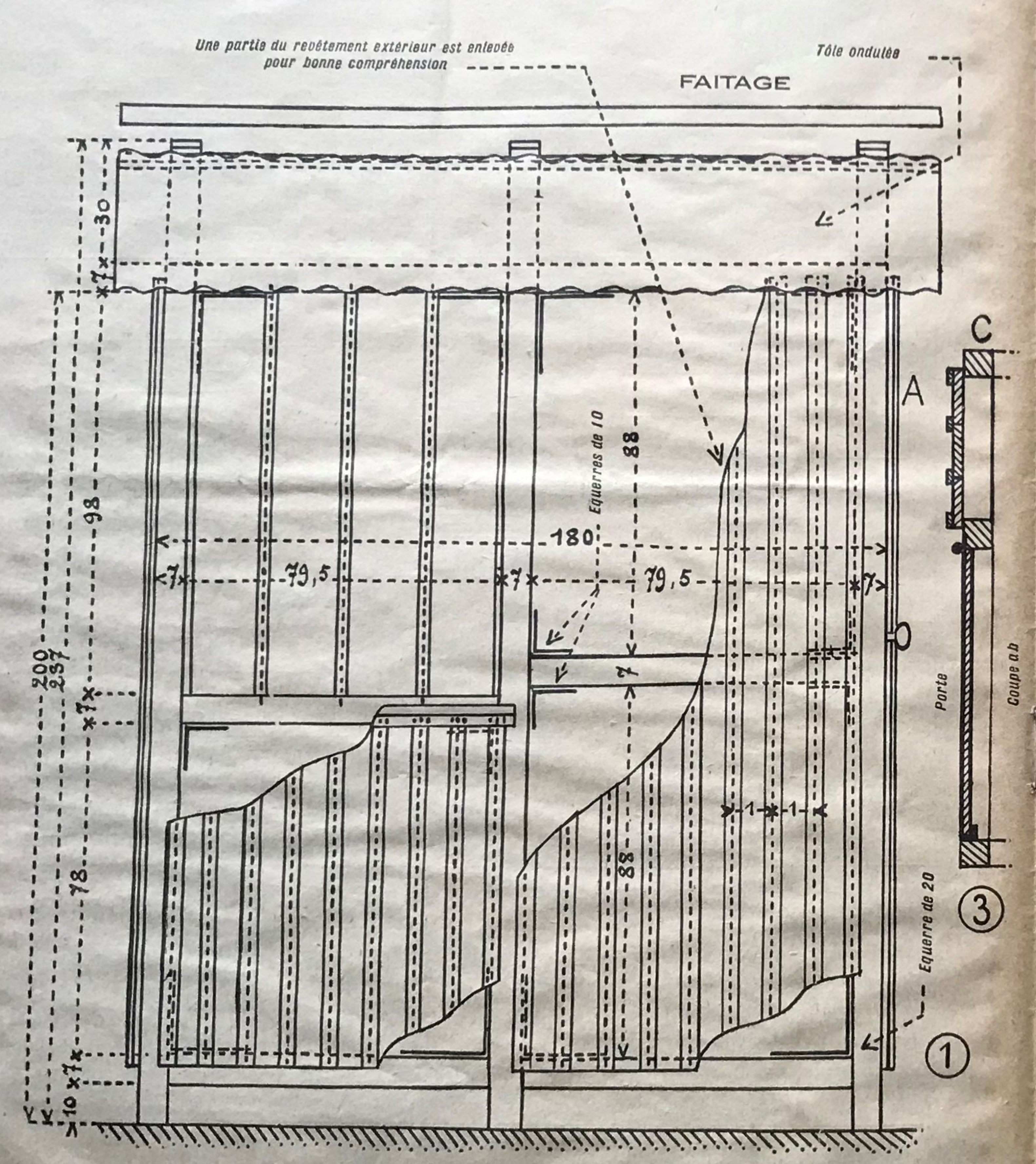
Fig. 30. — Demi-boîte à noyau et utilisation du calibre.

Fig. 31. — Troussage d'une cuvette conique.

Fig. 29. — Détail de montage d'un trousseau.

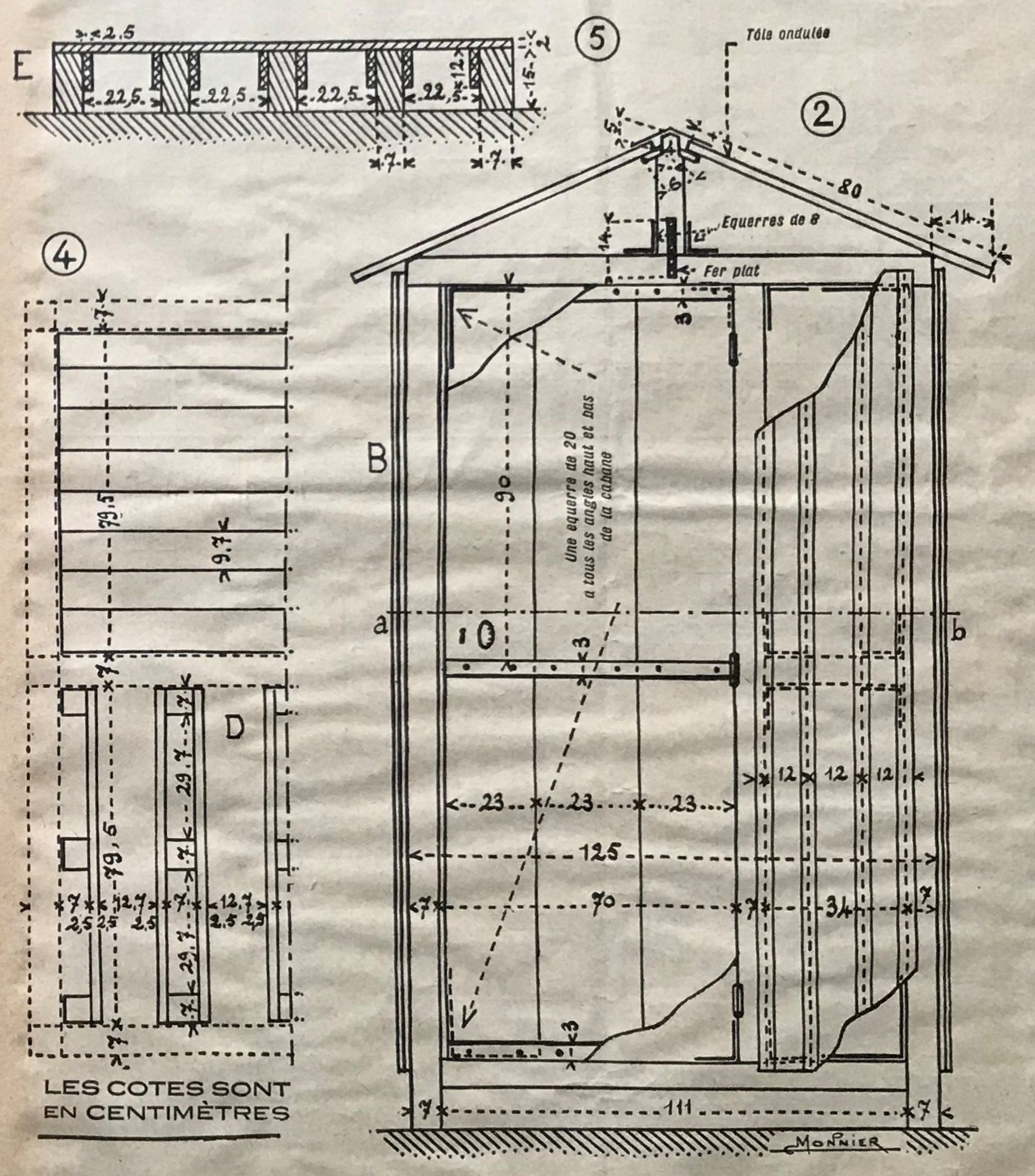
(1) Voir le numéro 162.

UNE CABANE DÉMONTABLE
forme un charmant petit cabi



1) Vue de profil, du côté de la vitre ; 2) Vue de face (côté de la porte) ; 3) Coupe de

AVEC PLANCHER AMOVIBLE
inet de travail pour le jardin



LES COTES SONT EN CENTIMÈTRES

la vue n° 2, suivant a b ; 4) *Demi-plancher vu par-dessus ;* 5) *Coupe du plancher.*

UN PUISSANT AMPLIFICATEUR PHONOGRAPHIQUE SUR SECTEUR

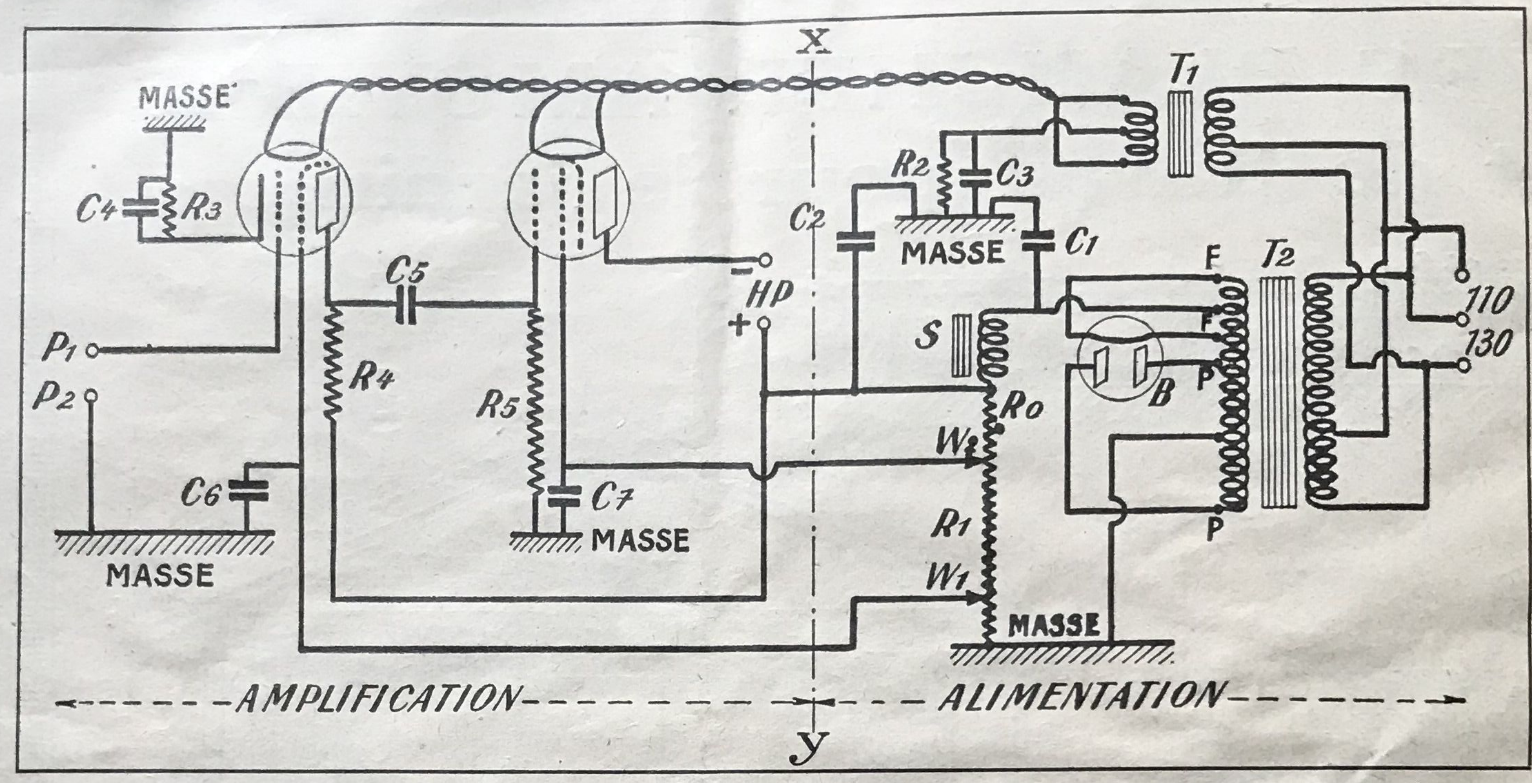


Schéma de principe d'un puissant amplificateur phonographique alimenté sur secteur alternatif.

P2 Y2 P1
M
M
C3
A2
A1
R2
110
130
T1
M
R3
C4
M
VERS LA BORNE AU SOMMET DE L1
L1
110
SECTEUR
130
Y1
R4
C5
L2
x
-HP
R5
M
110
130
T2
P F
P F
B
C2
C7
C6
Y3
+HP
C1
M
S
Ro
W2 R1 W1
M
SUPPORT ISOLÉ DE LA MASSE
SUPPORT RELIÉ À LA MASSE
MASSE MÉTALLIQUE

Schéma de câblage de l'ampli-phonographique sur secteur.



UN PUISSANT AMPLIFICATEUR PHONOGRAPHIQUE

SUR SECTEUR ALTERNATIF

La plupart des récepteurs de T. S. F. possédant une prise de pick-up ne donnent, en vérité, que de médiocres auditions « phonographiques », car, en général, le constructeur (ou l'amateur) a conçu particulièrement bien la partie T. S. F. et a souvent disposé la prise pick-up, simplement pour suivre la mode. Nous donnons, dans cet article, la réalisation d'un véritable amplificateur — sur secteur — capable de donner d'excellentes auditions et assez puissant pour actionner un bon électrodynamique.

Le schéma.

La figure 1 donne les caractéristiques générales du circuit ; nous avons nettement séparé l'alimentation de la partie « amplificateur ».

La *partie alimentation* a déjà été traitée à plusieurs reprises dans *Je fais tout;* nous n'en reprendrons pas ici l'étude ; précisons seulement que, dans ce montage, une boîte classique de tension-plaque genre *G7* serait insuffisante. Pour obtenir d'excellents résultats, nous conseillons l'emploi d'un redresseur pouvant donner 300 volts, 50 millis, de façon à pouvoir alimenter parfaitement notre lampe finale. Notre alimentation comprendra donc : 1° un transfo *(T1)* à prise médiane au secondaire, capable de débiter 2 à 3 ampères sous 2 × 2 volts ; 2° un transfo *(T2)* à deux secondaires, dont l'un alimente le filament de la valve biplaque *(B)*, l'autre a ses extrémités reliées aux plaques de la valve ; la prise médiane du premier secondaire de *T2* sera le + du redresseur, dont la prise médiane du second secondaire constitue le — que nous appellerons la *masse* ou le zéro de la haute tension. Ensuite, nous trouvons l'ensemble *S, C1, C2,* qui constitue le filtre, puis une résistance *Ro* fixe de 15.000 ohms, suivie de la résistance à colliers réglables formant diviseur de tension *(R1)*, de 25.000 ohms. Entre la prise médiane de *T1* et la masse, nous trouvons la résistance shuntée *(C3, R2)*, dont nous verrons le rôle plus loin. Au sortir de l'ensemble alimentation, nous avons donc six prises : deux pour l'alimentation des filaments sous 4 volts alternatifs et quatre pour l'alimentation des plaques ou écrans, donnant : la haute tension, deux tensions intermédiaires réglables et le zéro.

L'amplificateur proprement dit.

Le pick-up est relié aux bornes *P1, P2.* Nous supposerons que le pick-up contient en lui-même son volume-contrôle (c'est le cas de la presque totalité des appareils du marché); aussi n'en figurons-nous pas dans notre ampli. Les oscillations à basse fréquence ainsi produites entre *P1* et *P2* sont transmises à la première lampe amplificatrice *L1,* qui est une lampe à écran à chauffage indirect ; pour cela, *P1* est connecté à la grille et *P2* à la masse ; nous verrons plus loin le rôle de *R3, C4.* La lampe *L1* amplifie, comme c'est son rôle, et transmet les oscillations de basse fréquence amplifiées à la grille de la lampe de puissance, par l'intermédiaire du système à résistance bien connu comprenant : une résistance de plaque pour *L1 (R4)* ; un condensateur de liaison *(C5)*, et une résistance de grille pour *L2 (R5)*. Il est inutile de rappeler que le système d'amplification par résistances est un des meilleurs au point de vue pureté, car il n'introduit pas de distorsion ; il est parfaitement indiqué de l'utiliser avec une lampe à écran, dont le pouvoir amplificateur est très grand ; mais il est nécessaire d'avoir une tension élevée et de régler convenablement la tension de la grille-écran par la prise *W1* sur *R1* et de choisir correctement la lampe, comme nous le verrons plus loin.

Au sortir de la lampe *L2,* qui est une trigrille de grande puissance (que les Américains viennent de redécouvrir, avec deux ans de retard au moins, sous le nom de « penthode »), il ne faut pas songer à placer directement un haut-parleur, en raison du courant intense (25 à 35 millis environ) qui le traverserait ; d'ailleurs, sur un ampli de ce genre, il faut un électrodynamique, et les électrodynamiques corrects sont munis d'un transfo d'entrée. C'est aux bornes d'entrée de ce transfo que seront reliées les bornes + et — du HP de notre schéma.

Toutefois, pour ceux de nos lecteurs qui désireraient pouvoir utiliser notre ampli sur un diffuseur puissant du type électromagnétique, il suffirait de prévoir un dispositif de sortie, par exemple celui de la figure 2 ; dans ce cas, il faut choisir une self de sortie *Z* de 20 henrys environ et capable de supporter un courant continu de 50 millis ; la capacité *K* sera de 4 microfarads. (On peut également utiliser un magnétodynamique dans lequel il y a généralement un transfo d'entrée.)

Nous ne donnerons pas ici le schéma de l'électrodynamique, ni celui de l'alimentation continue pour son excitation. Nous supposerons que l'appareil comprend en lui-même son excitation sur secteur alternatif, de même que nous l'avons supposé muni de son transfo d'entrée. En résumé, l'électrodynamique devra être complet : muni, d'un côté, d'une prise secteur ; de l'autre, de deux bornes à relier aux bornes + et — du HP. Lors de l'acquisition de cet appareil, il faut préciser que la lampe finale de l'amplificateur est une trigrille de puissance genre C 443 Philips, donnant une puissance modulée de 1 watt à 1 watt 5 (puissance dissipée de l'ordre de 6 watts). On remarquera que la grille-écran de la trigrille *L2* est reliée non pas au + HT, comme dans tous nos schémas précédents utilisant une trigrille, mais à une prise *W2* entre *O* et + HT ; c'est qu'en effet, jusqu'à présent, nous n'avions fait figurer que des trigrilles de moyenne puissance genre B 443 ou R 79, ou DX 3 dans lesquelles la grille-écran pouvait être directement reliée au + HT, qui était de 120 ou 150 volts. Ici, au contraire, il faudra ajuster la prise *W2* pour que l'écran de la trigrille *L2* se trouve porté de 150 à 200 volts environ, suivant la lampe utilisée, alors que la plaque sera à 300 volts. Notons que l'on peut utiliser, à la place d'une trigrille, une triode de puissance genre E 406 ou F 10, qui donnera une amplification un peu moindre, mais excellente cependant ; dans ce cas, il n'y a pas de grille-écran pour *L2*, ce qui fait un réglage de moins ; il faudra alors préciser ici aussi, en choisissant le haut-parleur électrodynamique, le type de lampe finale utilisé sur l'ampli, car l'impédance du primaire du transfo d'entrée du haut-parleur ne doit pas être la même que dans le cas d'une trigrille, mais beaucoup plus faible.

Si le choix de la lampe finale est important, celui de la première lampe à écran est tout aussi délicat : il faut choisir une lampe à écran d'un type déjà bien connu : résistance interne pas trop grande, genre E 442 S (Philips) ; si l'on utilisait une lampe à écran d'un type plus poussé, on risquerait d'avoir une distorsion considérable pour des raisons dépendant de la courbe caractéristique de ces lampes, considérations théoriques sur lesquelles nous ne pouvons insister.

La polarisation. — Nous avons, dans le cours de la description schématique, passé sous silence le rôle de *R2, C3* et *R3, C4.*

R2 sert à polariser négativement la grille de la lampe finale ; en effet, interposé entre le point milieu du secondaire de *T1,* qui est au même potentiel que le point milieu du filament de *L2* et la masse, *R2* provoque une chute de tension du courant-plaque allant vers la masse ; c'est dire que le point milieu du filament sera rendu positif par rapport à la masse. Comme, d'autre part, le retour de la grille de *L2* se fait à la masse (à travers *R5*), tout se passe comme si c'était la grille qui était rendue négative, c'est-à-dire polarisée. Pour calculer la résistance *R2*, il faut connaître la polarisation de grille recommandée pour *L2*, soit, par exemple, 20 volts, et connaître le courant plaque-filament et écran-filament de *L2* sous 300 volts (il y a, en effet, un courant écran-filament), soit 25 + 5 = 30 millis ; il faut avoir : *R2* × 30/1.000 = 20 (d'après la loi d'ohms : RI = E). On aura donc : *R2* = 750 ohms environ.

En règle générale, on choisira une résistance de 600 à 800 ohms, suivant la lampe utilisée.

$R3$ sert à polariser de manière analogue la lampe $L1$. Sa valeur dépendra de la lampe utilisée et sera de 2.000 à 6.000 ohms. En général, 2.500 ohms conviendront bien.

Notons que si $R3$ ne laisse passer qu'un courant très faible (pas même un milliampère), $R2$, au contraire, laisse passer pas mal de millis, par exemple 30 dans le cas d'une trigrille. Avec une triode de puissance, le courant, dans $R2$, pourra attendre 35 à 45 millis ; il faudra donc prendre une résistance capable de supporter un courant de 60 millis. Les deux capacités $C3$, $C4$ shuntent les résistances pour donner au courant alternatif BF un chemin facile vers la masse.

La réalisation.

Le chassis. — Il pourra être constitué d'une platine métallique épaisse à bords repliés vers le bas, pour permettre de disposer en dessous les écrous de serrage des vis de fixation des pièces, ou d'une plaque de bois dur et *sec*, recouvert d'une feuille de cuivre maintenue par des vis, ou d'une plaque étroite supportée, sur deux côtés opposés, par des planchettes de bois et recouverte d'une feuille de cuivre. En tout cas, il faut que la surface soit métallique, car c'est ce métal qui fera notre connexion masse, et, en raison de la haute tension existant dans notre appareil (elle peut atteindre, entre certains points, 700 volts environ), il faut que l'ensemble soit enfermé dans une cage métallique évitant tout accident. Le châssis comprendra donc, outre la base précisée ci-dessus, un couvercle métallique ajouré (pour le refroidissement des organes par circulation d'air) sur les côtés et découpé aux endroits voulus, pour laisser la place des trois plaquettes $Y1$, $Y2$, $Y3$, que nous avons figuré séparées, mais qui peuvent ne constituer qu'une seule plaquette isolante en ébonite ou en carton bakelisé. Le couvercle métallique sera fixé à la base par quatre vis et écrous ; facilement démontable pour que l'on ait rapidement accès à l'intérieur du montage.

La plaque de base. — Elle sera choisie de dimensions suffisantes suivant les pièces utilisées, dont l'encombrement varie selon les marques.

Le repérage. — Avant toute fixation définitive, il faudra posséder tout le matériel utile, dont nous donnons la liste par ailleurs. On s'inspirera, alors, de notre schéma de câblage ci-contre pour disposer les pièces sur la plaque sans les fixer. Toute disposition est bonne, si les transfos et selfs ne sont pas trop rapprochés les uns des autres (toutefois, ne pas exagérer l'écartement), si les fils amenant du courant alternatif ne voisinent pas trop près des connexions, grilles ou plaque de $L1$ et $L2$. Enfin, point essentiel, le diviseur de tension $R1$ doit être d'un accès très facile pour le réglage des prises $W1$ et $W2$. Une fois le dispositif adopté, après plusieurs tâtonnements nécessaires, on repérera, par un trait de crayon, les contours des organes et les trous de fixation à préparer.

On n'omettra pas de repérer l'emplacement des plaquettes (ou de la plaquette unique) $Y1$, $Y2$, $Y3$ pour en dégager l'accès intérieur, afin de rendre faciles les connexions qui y aboutiront. On percera les trous prévus.

La mise en place deviendra alors immédiate par le serrage des vis et écrous de fixation des pièces : transfos, selfs, capacités (sauf $C5$), supports de lampe (les autres pièces seront « en l'air », supportées par le câblage lui-même).

Le fait de maintenir les transfos et selfs par vis et écrous contre la feuille métallique recouvrant la plaque de base effectue automatiquement la mise à la masse des carters de ces pièces ; au besoin, on donnera un coup de lime en dessous des pattes de fixation, pour assurer un bon contact (en enlevant un peu de vernis). Les supports de lampe seront d'excellente qualité, à faible capacité pour $L1$ et donnant des contacts sérieux. On prendra : pour B, un support pour lampe ordinaire ; pour $L1$, un support pour lampes-secteur à cinq broches ; pour $L2$, soit un support identique à ce dernier si la trigrille est choisie à cinq broches (dans ce cas, la broche centrale correspond à la grille écran), soit un support à lampe ordinaire si la trigrille possède une borne latérale sur le culot ; dans ce dernier cas, la connexion marquée X sur le plan est à faire à cette borne latérale du culot. Nous estimons que la disposition à cinq broches est de beaucoup préférable, car elle évite un fil flottant à connecter à la lampe et permet, sans aucun démontage de connexion, de passer de l'emploi d'une trigrille à celui d'une triode de puissance (lampe à une seule grille). Les extrémités du diviseur de tension seront montées sur deux supports ; l'un sera relié directement à la masse, l'autre sera soigneusement isolé de la plaque métallique formant masse générale, et le plus simple pour cela est de découper la feuille métallique à l'emplacement de ce support et de le fixer contre une plaquette isolante fixée elle-même à la base. Tout cela est, d'ailleurs, plus vite fait que dit.

Le cablage. — Les connexions amenant le courant secteur aux transfos et celles reliant $W2$ et $W1$ à $C6$ et $C7$ seront en fil souple lumière (torsadé pour les premières). *Tout le reste* du câblage sera en fil rigide de 12 à 15/10, sous souplisso. Il faut, en effet, veiller à l'*isolement parfait* de chaque connexion, car un court-circuit accidentel serait désastreux pour l'appareil.

Tous les points marqués M et figurés par un carré noir sont des connexions à la masse ; elles pourront être soudées ou vissées ; le principal est qu'il y ait un bon contact avec la feuille de métal.

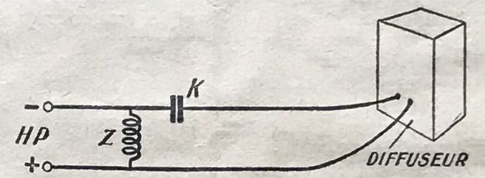


Fig. 2. — *Utilisation de l'ampli sur un diffuseur électromagnétique.*

En exécutant le câblage, on prendra soin de laisser les résistances $R0$, $R2$ et $R3$ « en l'air », c'est-à-dire simplement maintenues par leurs connexions, ce qui est très facile, d'ailleurs, car elles sont légères et le fil est rigide ; pour l'ensemble $R4$, $C5$, $R5$, on pourrait agir de même ; nous avons utilisé, pour $R4$ et $R5$, deux résistances terminées par des vis de 3 millimètres et, pour $C5$, un condensateur dont les extrémités sont justement filetées intérieurement en 3 millimètres ; de cette manière, on les assemble directement, et l'ensemble est assez rigide pour rester en l'air, si la liaison à $C2$ est assez courte. On peut exécuter tout autre assemblage en employant d'autres résistances montées sur support isolant, etc. On remarquera que l'extrémité commune à $R4$ et $C5$ est à relier à la borne supérieure de la lampe à écran $L1$.

La vérification. — On « sonnera » les différents circuits avec pile et voltmètre, pour s'assurer, en particulier, des contacts prévus avec la masse. On vérifiera également de cette manière que les circuits des transfos et selfs ne sont pas coupés intérieurement (si on ne l'a pas fait avant de les monter).

Mise en route. — Réglages.

Le pick-up sera branché, ainsi que le haut-parleur, puis le secteur (sur l'un des fils duquel il sera prudent de prévoir un fusible convenable, soit pour un demi ou 1 ampère suivant les organes utilisés). On attendra un instant, puis on mettra le phono en route, le volume contrôle du pick-up étant à demi-course. On écoutera. Si les pièces sont bonnes et le câblage bien fait, il n'y a que quatre réglages normalement à faire varier, si l'audition est médiocre en qualité ou puissance : 1° la prise $W1$; en général, elle sera à une faible distance du support relié à la masse, à peu près au sixième de la longueur de $R1$; on l'ajustera au mieux ; 2° la prise $W2$ sera plus rapprochée du support isolé à peu près au quart de la longueur de $R1$; 3° $R3$, que nous avons choisie, égale 2.500 ohms, pourra être essayée avec d'autres valeurs : 3.000, 4.000, par exemple ; 4° $R2$, qui a été choisie de 750 ohms, pourra être remplacée par une résistance de 600 ohms ou de 800, ou même de 1.000 ohms, suivant la lampe $L2$ utilisée. C'est, d'ailleurs, le réglage le plus facile pour l'amateur ne possédant pas d'appareils de haute précision, mais un simple milliampèremètre de 0 à 50 ; cet appareil sera relié, d'une part, à la masse et, d'autre part, au point $A1$ de la résistance $R2$, la connexion A, $A2$ ayant été supprimée momentanément (c'est la borne du milliampèremètre qui sera reliée à la masse).

La résistance à adopter sera celle pour laquelle le courant indiqué sera le moins important et pour laquelle on notera les variations d'intensité les moins importantes pendant l'audition (l'aiguille doit bouger très peu autour de sa position moyenne).

Remarque importante.

Aucun réglage ne doit être fait pendant le fonctionnement. Avant de changer une résistance, il faut enlever la prise secteur, de même que pour déplacer les prises $W2$ et $W1$. D'autre part, on aura intérêt à commencer les réglages par celui de $R2$; on ne changera ensuite les trois autres réglages que l'un après l'autre, pour pouvoir apprécier les résultats. C'est l'audition qui indiquera si la modification faite est une amélioration ou non. En réalité, neuf fois sur dix, on sera enchanté dès la première audition.

Avant de terminer, rappelons que, si la lampe finale n'est pas une trigrille, il n'y a plus de prise $W2$, d'où un réglage de moins.

Enfin, quoique cette réalisation ne présente pas de difficultés notables, nous n'osons la conseiller aux amateurs qui n'auraient pas déjà un peu de pratique ; à ceux-là, nous recommandons de s'entraîner en montant des réalisations plus simples, comme nous en avons déjà donné un certain nombre, dans notre rubrique « T. S. F. », depuis plus d'un an.

L. Barrond, *Ing. E. C. P.*

PIÈCES UTILISÉES

T 1 = M C 7 (Croix) ; T 2 = T P C 3 (Croix) ; S = S F 13 (Croix) ; B = 506 (Philips) ; R 0 = 15.000 ohms ; R 1 = diviser de tension, 25.000 ohms (Croix) ; R 2 = 750 ohms (bobine) ; R 3 = 2.500 ohms ; R 4 = 250.000 ohms ; R 5 = de 500.000 à 250.000 ohms ; C 1 = C 2 = 4 MF isolés à 1.000 V ; C 3 = C 4 = C 6 = C 7 = 1 MF isolés à 500 V ; C 5 = 20/1.000.

PETIT COURRIER DE T. S. F.

Lagoutte, a Palaiseau. — Dem. : *Ayant suivi le plan du poste à une lampe du n° 103, j'ai eu la chance, quoique profane en T. S. F., de réussir ce montage. Il est puissant, mais peu sélectif : je ne puis séparer Radio-Paris de la Tour. Qu'y faire?*

Rép. : Vous êtes évidemment plus fortement influencé par Radio-Paris que par la Tour Eiffel en raison de votre situation géographique. Cependant vous devriez pouvoir les séparer.

Mettez votre condensateur $C3$ = 0,10/1.000 et utilisez exclusivement la prise d'antenne $A1$ (page 813, n° 103). Votre rhéostat est-il progressif ? Vous devez vous tenir un peu *avant* l'accrochage. Essayez également une self G. O. moins forte, par exemple 200 tours au lieu de 250. Enfin essayez de modifier les prises du potentiel grille.

Jean D., a Paris. — Dem. : *A monté le poste à galène du n° 136. Débutant en T. S. F., a modifié les valeurs indiquées par nous : a pris C2 = 0,5/1.000 au lieu de 1/1.000, S1 = 35 au lieu de 25, S3 100 au lieu de 75. N'entend que Radio-L.-L. et pour cela a dû enlever la connexion inverseur-condensateur-détecteur et relier directement l'inverseur au détecteur. Que se passe-t-il? Que faire?*

Rép. : Nous ne saurions trop conseiller *aux débutants* d'exiger de leurs fournisseurs le *matériel exposé* dans nos articles, car il est malheureusement reconnu que la plupart des vendeurs de T. S. F. ignorent tout de la technique et sont souvent cause de déboires onéreux pour l'amateur imprudent. Dans votre cas, il faut exiger un condensateur de 1/1.000 (variable) et d'un aspect ressemblant à celui figuré au n° 136, pour que vous ne fassiez pas d'erreur de branchement, car il est certain que votre condensateur est mal branché. Sans aucune publicité, spécifions que c'est un « Tavernier » (démultiplié ou non). Avec cette modification, vous pouvez conserver vos selfs et respecter votre câblage, et vous serez satisfait.



LES TRAVAUX ARTISTIQUES D'AMATEURS

LA GRAVURE SUR BOIS SANS BURIN

Beaucoup, parmi nos lecteurs, connaissent et pratiquent le travail de la « pyrogravure sur bois ». C'est surtout à ceux-ci que nous nous adressons pour leur expliquer qu'un appareil à pyrograver est l'outil de base permettant de faire de la gravure sur bois.

Qui oserait prétendre que l'on peut graver du bois autrement qu'avec des échoppes ou des burins ferait sourire, et c'est cependant ce procédé que nous allons vous enseigner aujourd'hui et qui est d'une merveilleuse simplicité. L'idée ingénieuse de remplacer les burins, avec lesquels, jusqu'à ce jour, on gravait les bois, par une pointe incandescente, dite « pointe à pyrograver », permet les plus grandes finesses et donne aussi toute facilité pour obtenir des traits gros et larges et des « effets » en tous points semblables à la véritable gravure, sans que même un « professionnel » puisse, à l'examen d'une « épreuve », établir une différence entre les deux « manières ».

La presse fermée avec son armature serrée.

Nous l'avons dit, le procédé est simple. Nos lecteurs savent tous qu'un bois gravé peut être comparé à un « négatif » en photographie; tout le décor qui doit venir en noir sur le papier ne doit pas être touché, c'est-à-dire ne pas être brûlé à la pointe, et tout ce qui doit venir en blanc, sur l'épreuve, doit l'être.

Prenons comme exemple le cliché ci-contre, représentant des cigales. Il faut d'abord reporter le dessin au crayon sur le bloc de bois, puis brûler avec la pointe à pyrograver tous les fonds blancs et les lignes blanches indiquant les détails des insectes et les nervures des feuilles ; tout ce qui est noir sur notre cliché doit être respecté. Tout fond brûlé et tout détail ne doivent pas être plus profonds que trois quarts de millimètre; la profondeur à brûler est donc minime. La pyrogravure terminée, brosser légèrement pour enlever les particules de bois calciné.

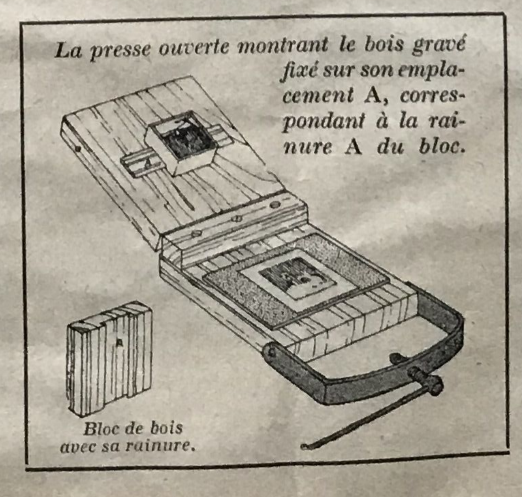
Nos croquis montrent que le bloc gravé s'applique à l'intérieur d'une presse en faisant glisser sa rainure en queue-d'aronde *A* sur la partie de bois correspondante *A* l'y maintenant fixé. L'encrage et le tirage des épreuves se font sur n'importe quel papier ou tissu en prenant les mêmes précautions que pour la gravure ordinaire. Voici comment on procède : mettre sur un morceau de verre épais et dépoli une petite quantité de couleur grasse pour impression, l'étaler et la mélanger avec un couteau à palette, ensuite prendre le rouleau encreur et l'imprégner également d'encre, en le roulant sur la plaque de verre dans tous les sens. Lorsqu'il sera enduit d'encre sur toute sa surface, le rouler légèrement sur le petit bloc de bois, du côté gravé, et dans tous les sens de manière à faire un dépôt d'encre aussi égal que possible. Ensuite, placer le bloc de bois à l'intérieur de la presse. Le bloc mis en place, il s'agit de procéder au tirage qui donnera le résultat, c'est-à-dire l'empreinte du motif gravé. L'intérieur de la presse est garni d'une feuille de liège aggloméré; c'est sur cette feuille de liège qu'il faudra appliquer le papier sur lequel on désire faire l'impression. Si cette impression a lieu sur du papier mince, il sera bon d'interposer entre celui-ci et le liège quelques feuilles de



Rouleau encreur.



En-tête exécuté par le procédé de la gravure sur bois sans burin.



La presse ouverte montrant le bois gravé fixé sur son emplacement A, correspondant à la rainure A du bloc.

Bloc de bois avec sa rainure.

(*Lire la suite page 110.*)

LES IDEES INGÉNIEUSES DONT VOUS TIREREZ PROFIT

POUR DÉCOUPER FACILEMENT DES LANIÈRES

Des lanières ou des lacets de cuir peuvent être découpés facilement, à l'aide d'une simple pièce de bois entaillée à la forme indiquée sur le dessin ci-contre, c'est-à-dire d'un tenon et d'une encoche. Le tenon est produit en diminuant l'extrémité de la pièce de bois, de l'épaisseur du cuir dont on dispose. Ce dernier est coupé en cercle, puis l'extrémité de la lanière que l'on se propose de faire est découpée au bord du cercle. Un canif bien aiguisé est planté dans une table, l'extrémité de la pièce de bois est appuyée sur le cuir, l'encoche se plaçant contre la lame, et il suffit de tirer sur le bout du cuir pour dégager une lanière (ou un lacet) parfaitement rectiligne et très proprement coupé.

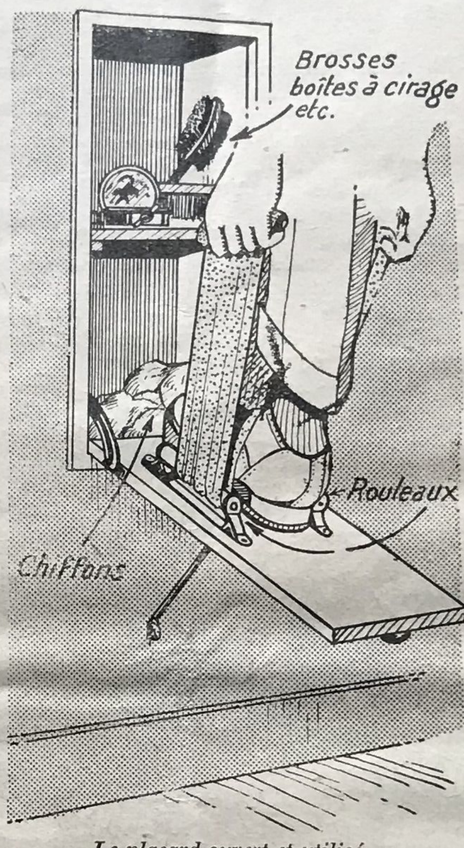


Le dispositif et comment on l'utilise pour découper des lanières.

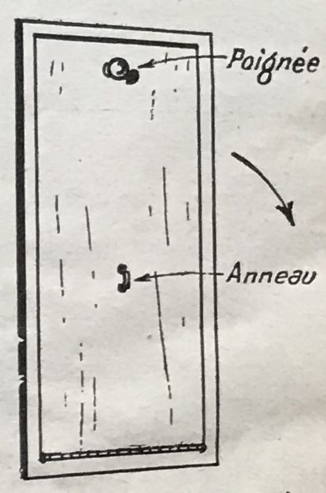
UTILISEZ UN PETIT PLACARD COMME NÉCESSAIRE A CIRER LES CHAUSSURES

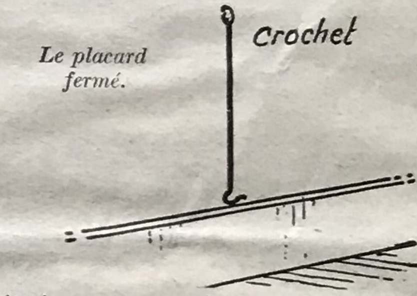
Un placard minuscule, ou plutôt un trou ménagé dans un mur, peut servir de nécessaire à cirer vos chaussures. Il suffit, pour cela, de munir le trou d'un chambranle fixé à la maçonnerie, de le garnir intérieurement d'un rayon et d'articuler sur le bas du chambranle une porte, qui sera constituée par une simple planche de la largeur voulue, montée sur charnières et munie d'une poignée et d'un anneau. Un crochet permet de maintenir la planche en oblique, lorsque le placard est ouvert, et de poser dessus le pied, pour pouvoir cirer la chaussure.

Sur le rayon seront posées : brosses, boîtes à cirage, etc. Au fond, sont placés les chiffons et les flanelles pour le lustrage. Enfin, on peut ajouter à cet ensemble un petit perfectionnement, qui est le suivant : des rouleaux sont fixés de part et d'autre de la planche. Ces rouleaux peuvent être constitués, par exemple, par de simples poignées porte-paquets. La flanelle à lustrer est alors placée sous les rouleaux et, par un mouvement de va-et-vient, le pied se trouvant placé entre les rouleaux, on arrive à lustrer parfaitement la chaussure.



Le placard ouvert et utilisé.





Le placard fermé.



En-tête de menu exécuté par le procédé de la gravure sur bois sans burin.

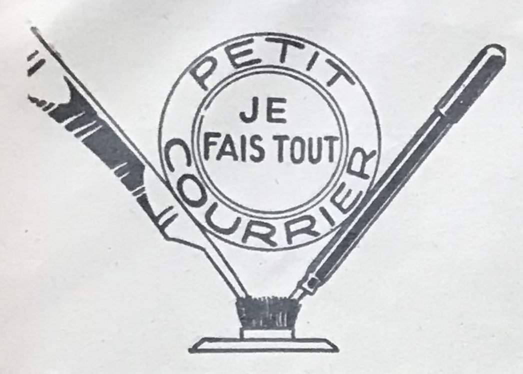
LA GRAVURE SUR BOIS SANS BURIN

(Suite de la page 109.)

papier buvard. La feuille de papier mise en place, faire serrage en vissant la poignée métallique qui donnera une pression suffisante pour l'impression du bois sur le papier. En dévissant la presse, on se trouvera en présence de l'épreuve dont on vérifiera la netteté ; jamais une première épreuve ne donne un résultat parfait ; ou bien l'encrage est insuffisant, ou il a été fait en excès ; c'est une question de tâtonnement et d'expérience rapide à acquérir qui permettra des épreuves parfaites. Nous sommes persuadés que nos lecteurs seront vivement intéressés par ce procédé si facile permettant d'obtenir exactement les mêmes effets que la gravure au burin. Il est agréable de pouvoir graver et imprimer soi-même des menus, des cartes postales, *ex libris*, paysages pouvant être mis sous verre et que l'on peut encore rehausser de couleurs mises simplement au pinceau comme on le fait pour l'aquarelle.

B. R.

(Ces renseignements techniques de gravure sur bois nous ont été aimablement fournis par *l'Artisan Pratique*, à Paris.)



Toute demande de renseignements doit nous être adressée : 13, rue d'Enghien (X^e^).
Nous prions instamment nos lecteurs de vouloir bien nous poser les questions qui les intéressent SUR FEUILLE SÉPARÉE, sans intercaler ces questions dans les lettres qu'ils nous adressent.
Ceci facilitera notre travail et nous permettra de répondre dans le minimum de temps et sans oublier personne.

Nous rappelons à nos correspondants qu'un délai d'un mois au minimum nous est nécessaire pour leur donner réponse. Ce délai assez long nous est imposé par le nombre toujours croissant de demandes qui nous parviennent et par les exigences de l'impression de la revue.

Paumier, a Saint-Ouen. — Pour réparer votre machine à éplucher les pommes de terre, vous pourriez employer un mastic que vous obtiendrez en broyant de la litharge porphyrisée dans de la glycérine. Ce mastic doit s'employer aussitôt préparé.

Bettinger, a Saint-Louis. — Nous allons étudier la réalisation d'un appareil à soudure autogène électrique. Nous ne pouvons, cependant, vous fixer sur la date de parution de l'article.

X. *Enduit lumineux.* — Voici comment on peut préparer un enduit lumineux à appliquer sur les chiffres et les aiguilles d'un réveil : préparez 100 grammes de phosphate et carbonate de chaux en calcinant des écailles d'huîtres : mélangez avec 100 grammes de chaux caustique pure ; ajoutez 25 grammes de chlorure de soude calciné, 50 grammes de soufre, 10 grammes de sulfure de calcium, baryum ou strontium. Le sulfure devra être exposé à la lumière solaire avant utilisation. Le mélange est rendu très homogène, et la poudre est additionnée à du vernis transparent ou à du colodion pour obtenir l'enduit.

Girard, a Kénifra (Maroc). *Produit à effacer l'encre.* — Nous avons déjà indiqué, à plusieurs reprises, la formule d'un produit à effacer l'encre. Voici cette formule, une fois de plus :

Premier liquide : solution de permanganate de potasse acide à 10 % ; deuxième liquide : bisulfite de soude liquide du commerce.

Voici une formule de liquide à nettoyer les cuivres :

Faites dissoudre 10 grammes d'oxalate de potassium (sel d'oseille) dans 100 grammes d'eau ; ajoutez 15 grammes de terre d'infusoires ; agitez le liquide avant de vous en servir.

M. B., a Larches. — Nous croyons savoir qu'aucun pilote d'aviation ne se déplace pour donner des baptêmes de l'air.

Aubouer, Iseure. — Les primes offertes aux abonnés sont envoyées franco de port et d'emballage.

Il sera répondu à vos autres demandes sous la rubrique : « Questions qu'on nous pose ».

Georges, a Orléans. — Vous pourriez consulter les revues suivantes : *l'Artisan pratique*, 9, rue de Pétrograd, Paris ; *Maisons pour tous*, 79, boulevard Saint-Germain, Paris.

Rémy, a Billy-Montigny. *Moteur à air comprimé.* — Nous mettons à l'étude votre demande et en ferons probablement le sujet d'un article.

Bapellegerie, a Guéret. — Nous pensons publier, d'ici quelque temps, un article sur la construction d'un phonographe portatif.

Crowyn, a Raire-sur-la-Lys. *Imperméabilisation des bâches.* — Remplissez un baquet d'une solution d'acétate d'alumine (acétate d'alumine du commerce liquide, pris dans la proportion de 2 litres et demi pour 100 litres d'eau); plongez les bâches dans le liquide, qui doit les recouvrir complètement, et laissez-les tremper pendant vingt-quatre heures, en les remuant de temps en temps. Les bâches ainsi traitées sont séchées à l'abri de la lumière.

Le tissu doit être débarrassé de toute partie métallique avant cette opération.

X. L., a Fargniers. *Electro-aimant.* — Pour la construction d'un électro-aimant devant fonctionner avec pile sèche, guidez-vous sur la constitution d'un électro de sonnerie. Dimensions, longueur et diamètre du fil à employer sont sensiblement les mêmes.

A. F., a Bondy. — Vous trouverez un article sur la façon de cimenter un sous-sol dans le nº 142 de *Je fais tout* (franco 1 franc).

Mirc, a Orbec-en-Auge. *Fauteuil.* — Nous n'avons pas donné la construction de fauteuil tournant. Les seuls fauteuils décrits ont paru dans les nos 109, 128, 132, 151.

L. L., a Port-Saintes-Maries. *Roue hydraulique.* — Nous ne pouvons vous indiquer le rendement mécanique d'un rouet hydraulique, qui est fonction de son installation, de la chute d'eau qui l'actionne, etc.

Le seul ouvrage que nous connaissions sur les moteurs hydrauliques est l'ouvrage : *Machines hydrauliques*, par Bergeron, 105 fr. Dunod, éditeur, 92, rue Bonaparte, Paris. Cet ouvrage, très complet, est cependant destiné aux techniciens.

Davo, a Sidi-Bel-Abbès. *Lunette astronomique.* — Un article sur la construction d'une lunette astronomique paraîtra très prochainement.

Terret, a Souillac. — Vous pouvez vous adresser de notre part aux Établissements Tito-Landi, 38, boulevard Henri-IV, Paris.

Mlle Delaconnay, a Paris. — Vous pouvez consulter le nº 41, dans lequel a paru la description d'un balai mécanique. Il nous semble, cependant, que, pour le travail que vous êtes obligée de faire, un balai genre « O'Cédar » conviendrait mieux.

Gabillon, a Courgenay. *Réparation d'accumulateur.* — Il est indispensable de souder les plaques d'accumulateurs au plomb. En effet, la soudure à l'étain ne tiendrait pas et serait attaquée par l'acide de l'accumulateur.

Vous pourrez trouver facilement de la gutta pour la réparation des bacs d'accumulateurs, chez les marchands de couleurs ou, à défaut, chez des marchands de produits chimiques (Poulenc, etc.).

Devoluet, a Alfortville. — Nous donnerons prochainement des indications sur la construction d'un casier à musique.

Thierry, abonné. — Pour que nous puissions vous renseigner, veuillez nous dire de quelle dynamo vous parlez.

Guimarho, a Lorient. — Vous pouvez parfaitement mettre une plante aquatique dans l'aquarium à base de ciment que vous avez construit suivant les données du nº 149. Si vous ne trouvez pas de plantes sur place, il vous sera facile, certainement, de les faire venir de Paris, par exemple. Mais tout marchand de poissons rouges doit pouvoir en fournir.

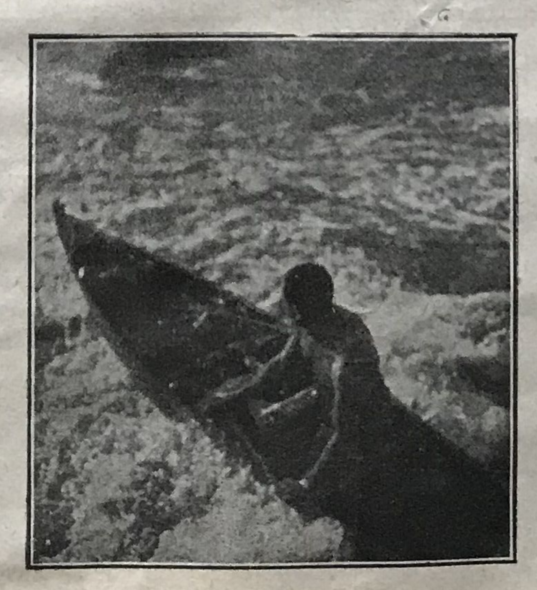
Les réalisations de nos Lecteurs

Un lecteur de Nogent-sur-Marne (Seine) nous communique quelques instantanés intéressants. Il a pris sur le vif quelques photos du canoë canadien dont la description a paru dans le nº 156.

Nos félicitations à M.R. André, et pour sa construction et pour la belle présentation de ses photographies.



Quelques vues du canoë. Ci-dessous : *le canoë au passage d'une écluse.*





CHOISISSEZ UNE PRIME

Un abonnement ou un renouvellement d'un an donne droit *gratuitement* à l'une des primes décrites ci-dessous :

N° 1. Porte-foret

Cette petite perceuse à main mesure 24 centimètres de longueur, et comporte un corps acier et une poignée en bois à virole. Engrenages acier taillé, mandrin universel allant jusqu'à 6 millimètres, manivelle démontable. Véritable outil de professionnel, spécialement recommandé pour petits travaux. Précieux à ceux qui s'occupent de T. S. F., petite mécanique, etc.

N° 2. Tournevis

Outil robuste en acier fondu, se terminant, du côté du manche, par une tête creuse, percée, sur ses



cinq faces libres, d'ouvertures hexagonales pour écrous de 10 à 17 millimètres. Longueur, 22 centimètres, manche en bois rivé. *(A été décrit dans le n° 143.)*

N° 3. Rabot métallique

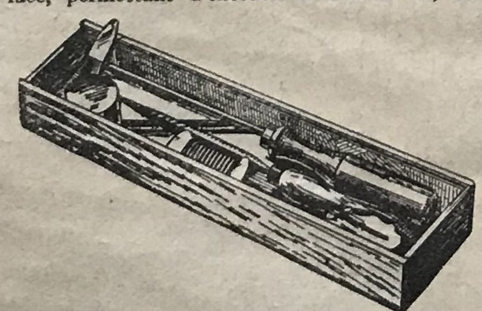
Monture émaillée noire, semelle dressée, fer réglable de 40 millimètres, pommeau bois dur à l'avant ;



longueur, 17 centimètres. Outil robuste pour travaux courants.

N° 4. Trousse à souder

en boîte bois, contenant un fer à souder double face, permettant d'exécuter tous travaux, une

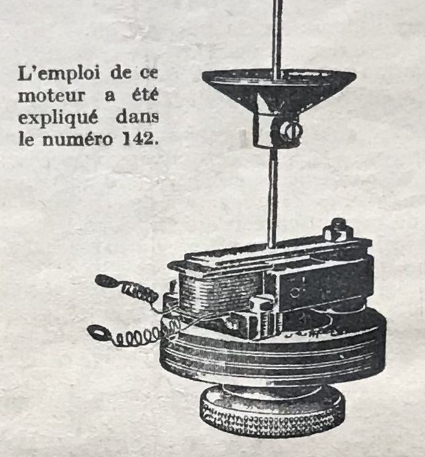


pierre ammoniaque, un bâton de soudure étain, une carte soudure décapante, une boîte de résine, un grattoir tiers-point ; longueur, 125 millimètres.

Les primes que nous offrons gratuitement à nos abonnés sont des outils ou objets de première qualité et de valeur, qui n'ont rien de commun avec les objets habituellement offerts en primes. Les échantillons sont visibles à nos bureaux.

N° 5. Moteur de diffuseur

Moteur « Eref », d'un rendement excellent, destiné à être monté librement sur membrane soutenue ou sur membrane libre. Grande simplicité



L'emploi de ce moteur a été expliqué dans le numéro 142.

de montage et de réglage. Ce moteur est surtout destiné aux postes à deux ou trois lampes, mais peut s'utiliser avec des postes de une à cinq lampes, et peut supporter jusqu'à 150 volts.

N° 6. Transformateur basse fréquence "Eref"

rapport 1/3 ou 1/5

Transformateur de première qualité, à bobinage en couches rangées et isolées, tôles au silicium, pureté absolument garantie, appareil rigoureusement essayé avant expédition. Peut être utilisé dans l'un des nombreux montages décrits à ce jour.

N° 7. Transformateur moyenne fréquence "Eref"

Type 900



rigoureusement étalonné, permet la réalisation rapide d'un super puissant, sensible et sélectif, en employant concurremment les transformateurs et oscillateur nécessaires à compléter le jeu.

(Employé dans le montage décrit dans le n° 145.)

Nous rappelons à nos abonnés qu'un délai de dix jours nous est nécessaire pour l'expédition de la prime, quelle qu'elle soit.

N° 8. Meule d'atelier

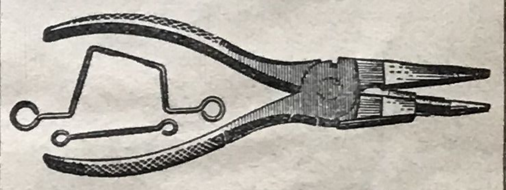


Cette machine, de construction très soignée, est précieuse pour l'affûtage des outils, ciseaux, etc., et est aussi utile à l'atelier qu'à la maison. La meule proprement dite, en corindon fin, mesure 75 × 15 millimètres. Malgré ses dimensions réduites, cette petite meule est un outil sérieux, qui rendra de grands services.

N° 9. Pince "Radio", pour T. S. F.

(Décrit dans le n° 144 de *Je fais tout.*)

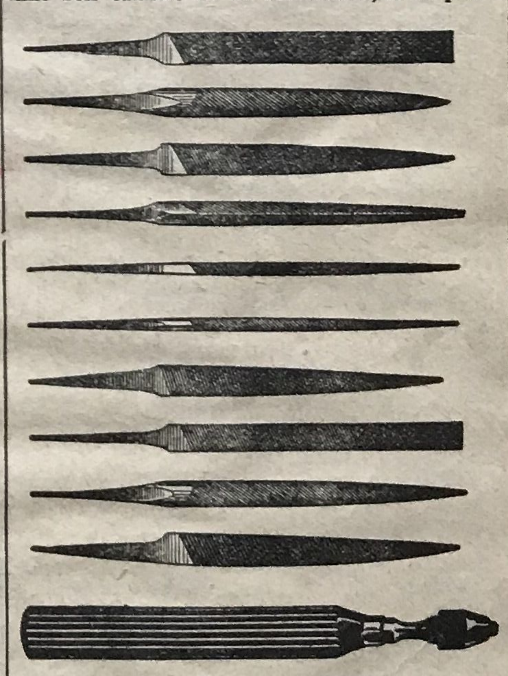
Branches moletées, bien en main, formant pince plate, pince ronde, pince coupante, à couder



d'équerre, à faire les boucles, coupe-fil ; longueur, 155 millimètres. Outil précieux pour tout amateur ou monteur de T. S. F.

N° 10. Carte 10 limes Genève, avec manche à pince morille

Cet ensemble, comprenant un manche porte-lime bois cannelé de 15 millimètres, avec pince



morille, et dix limes assorties de première qualité, convient particulièrement aux travaux de petite mécanique et aux travaux de précision en général.

Nous prions MM. les nouveaux abonnés d'un an à *Je fais tout* de vouloir bien SPÉCIFIER la prime qu'ils désirent recevoir en MÊME TEMPS qu'ils nous font parvenir le montant de leur abonnement.

***NOTEZ BIEN* que les primes offertes actuellement ne peuvent être données que pour des abonnements souscrits à partir du 16 Janvier 1932.**

Maurice Bernard, imp.-gér., 18, r. d'Enghien, Paris